N° 7. 30 Mars 1922.

GC
651
I5X
NH

BULLETIN

DE LA

COMMISSION INTERNATIONALE

POUR L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE LA MER MÉDITERRANÉE

CONFÉRENCE DE PARIS

(13 Janvier 1922)

Smithsonian Institution
APR 10 1922
National Museum

MONACO
IMPRIMERIE ARTISTIQUE Vve A. CHÊNE
46, Rue Grimaldi, 46
1922

Bulletin de la Commission Internationale
pour l'exploration scientifique de la Mer Méditerranée
N° 7. — 20 Mars 1922.

Réunion du Bureau Central.

(Séance du Vendredi 13 Janvier 1922)

La séance est ouverte à 10 h. à l'Institut Océanographique sous la présidence de M. Rollet de l'Isle, remplaçant S.A.S. le Prince de Monaco empêché.

Sont présents : MM. les Professeurs Odón de Buen, délégué espagnol; Berget, Joubin et M. Rollet de l'Isle, délégués français ; Magrini, délégué italien ; Berget et Dr Richard, délégués monégasques ; M. le Professeur Joubin représente en outre la Tunisie.

M. le Président. — Messieurs, l'ordre du jour appelle en premier lieu l'adoption du procès-verbal de la séance du 28 Janvier 1921, paru au Bulletin de la Commission (N° 6). Ce procès-verbal est publié depuis Mai dernier ; vous avez tous pu le lire et je crois inutile d'en donner lecture. (Assentiment).

Je mets aux voix ce procès-verbal.

Le procès-verbal est adopté.

M. le Président. — L'ordre du jour appelle la décision à prendre quant à la langue dans laquelle seront publiés dans le Bulletin les éléments du Manuel pour l'exécution des travaux océanographiques à la mer.

M. Magrini. — D'abord, je prie le Bureau central de bien vouloir prendre en considération une proposition concernant le format à adopter pour le Manuel; le format de poche sera, à mon avis, le plus commode pour ceux qui se serviront du Manuel. Il y aura lieu peut-être, pour cette raison, de le diviser en plusieurs petits volumes, qui devront aussi être solidement reliés, imprimés sur de bon papier, pour résister aux consultations fréquentes, dans les conditions difficiles de la vie à bord.

En ce qui concerne la langue pour le Manuel, je crois opportun de proposer l'adoption du français, afin de se conformer à la langue du Bulletin.

Il est très intéressant de remarquer comment tout en rassemblant les éléments pour le Manuel, on parvient à obtenir un précieux matériel monographique très adapté à la préparation d'une Encyclopédie de l'océanographie physique. Cette Encyclopédie pourrait se publier dans des conditions spéciales et serait très avantageuse pour les savants.

M. Richard. — C'est un programme très séduisant, mais je crains qu'il s'accorde peu avec la situation de nos finances. Ce serait, pour l'époque que nous traversons, une somme considérable à engager. La première œuvre à mener à bien, c'est le Manuel. Quant à dresser une Encyclopédie, c'est assurément très désirable, mais je crains que cela absorbe beaucoup de nos ressources. D'autre part, il est à craindre que nous publiions des travaux déjà parus. L'idéal serait d'avoir une bibliothèque technique complète, qui dispenserait de consulter ici et là de nombreuses publications ; mais cela coûterait très cher. Nos ressources doivent être d'abord consacrées aux choses indispensables, c'est-à-dire, avant tout au Manuel.

M. Berget. — Je m'associe entièrement à ces observations. Cette publication coûterait fort cher. Elle serait, d'ailleurs, du plus grand intérêt : il serait précieux de voir chaque branche de l'océanographie traitée par un spécialiste technicien.

M. Magrini. — Je ne crois pas, moi non plus, que ce soit à la Commission de la Méditerranée à faire cela. Je demande seulement s'il n'y a pas lieu de profiter de la préparation du Manuel pour réunir tous les matériaux pouvant servir à la préparation de l'Encyclopédie. Pour la publication de cette Encyclopédie, nous avons déjà des offres d'éditeurs en Amérique, à Londres, à Paris et à Rome ; il y a nombre de bibliothèques qui seraient des clients assurés. Evidemment, ce n'est pas avec nos ressources que nous pourrions entreprendre cette publication : il faut prévoir une grande organisation internationale. Pour moi, ma proposition en ce moment se borne à ceci : Y a-t-il lieu de recueillir dès maintenant tous les matériaux nécessaires à cette publication ?

Ceci essentiellement pour aborder la question des rémunérations à donner aux spécialistes pour leur travail.

Naturellement ce travail devra se développer dans un certain nombre d'années. Je crois qu'il sera possible de l'achever en 5 ans. J'ai prévu une division du Manuel en 5 parties : hydrographie ; lithologie ; physique ; chimie ; observations complémentaires.

M. Joubin. — Pourquoi ne pas prévoir dans ce Manuel une partie de biologie ? Cela rendrait service à bien des chercheurs.

M. Magrini. — Notre but, pour le moment, est de préparer un Manuel pour les observations physiques ; un Manuel biologique, serait une chose en plus. Les observations biologiques, en tout cas, ne sont pas de ma compétence. Mais il ne serait pas mauvais, je le reconnais, de prévoir un chapitre de biologie pour les physiciens qui s'intéressent aux observations biologiques.

M. Joubin. — Au lieu d'un chapitre accessoire de biologie, il vaudrait mieux faire un chapitre de biologie de l'importance des autres, et le Manuel servirait indifféremment aux physiciens, aux botanistes, aux biologistes, etc.

M. Odón de Buen. — Et même un pour la biologie générale, un pour la biologie pratique.

M. Magrini. — La Commission de la Méditerranée peut proposer à la Section internationale à Rome une réunion plénière pour étudier la possibilité de publier une Encyclopédie d'océanographie physique. Je ne

sais si, pour la biologie, cette Encyclopédie serait réalisable, mais pour l'océanographie physique nous avons déjà presque une centaine de spécialistes lesquels peuvent, certainement, achever un travail vraiment complet.

Pour chaque question il sera peut-être utile de donner aussi un bref résumé historique, avec les indications sur les différentes méthodes employées pendant les principales campagnes océanographiques.

Les 5 parties du Manuel feront environ 1.000 pages.

M. Berget. — 200 pour chaque partie ?

M. Magrini. — Non : en moyenne. La physique sera très développée; la lithologie le sera peu, la chimie, l'hydrographie le seront moyennement.

M. Joubin. — Ne craignez-vous pas que la partie historique surcharge un peu votre Manuel ?

M. Magrini. — Non, ce sera très court.

M. Joubin. — Il ne faut pas qu'il soit trop lourd si l'on veut qu'il tienne dans la poche.

M. Magrini. — On s'est souvent demandé : Quelle méthode employait-on dans telle expédition ? Nous donnerons des renseignements brefs mais précis sur ces points. Les caractères seront petits et nous dirons beaucoup de choses en un court espace.

Pour les honoraires aux différents spécialistes nous prévoyons une dépense de 25.000 francs à répartir sur 5 exercices. La première partie, l'hydrographie pourra être publiée peut-être dès cette première année.

M. le Président. — Je ne crois pas que toutes ces questions soient à notre ordre du jour.

M. Richard. — La question à l'ordre du jour est celle de la langue à adopter.

M. Berget. — Et la question est réglée du fait que M. Magrini a proposé le français et que le Bureau l'accepte. (Assentiment).

M. Magrini. — Chaque pays pourra faire la traduction en sa langue.

M. Odón de Buen. — Il y aura possibilité pour les autres Commissions Internationales de faire traduire le Manuel en d'autres langues.

Autre question qui a son importance : n'y a-t-il pas des questions spéciales à la Méditerranée ? par exemple celle de l'eau normale, celle des courants, etc.

M. Magrini. — Pour l'eau normale, chaque Commission doit étudier la question pour son compte : Commission de la Méditerranée, Commission de l'Atlantique, Commission du Pacifique. Nous aurons besoin nous-mêmes d'étudier la question : il n'est pas commode pour nous d'utiliser l'eau normale de Copenhague.

M. Joubin. — La Commission Française de la Méditerranée a pris avant hier la décision de demander une étude spéciale. J'ai sous les yeux le procès-verbal de la séance. Il est bien entendu que nous demandons une étude spéciale de l'eau normale, celle de Copenhague n'étant pas commode pour la Méditerranée.

M. Odón de Buen. — Il serait d'un grand intérêt de publier le Manuel en espagnol, et la Délégation espagnole le publiera. On ne peut pas oublier que plus de 80 millions d'individus parlent la langue espagnole et pour l'Océanographie il est nécessaire que les pays américains qui par-

lent notre langue, qui ont une grande extension côtière dans l'Atlantique et le Pacifique, prêtent leur collaboration pour le progrès de la science de la mer. Notre Manuel, malgré sa spécialisation pour l'étude de la Méditerranée sera un excellent moyen de propagande. Les Anglais sûrement feront une traduction en leur langue, mais l'édition officielle doit être faite en français.

M. Magrini. — Puis-je me considérer comme autorisé à soulever ce soir, devant la Commission, au nom du Bureau, la question de l'Encyclopédie ? Il faut que notre représentant à la Section Internationale puisse en parler à l'Assemblée générale. Pour le Manuel, le travail est presque tout préparé. Pour l'Encyclopédie un travail complémentaire s'impose. Par exemple la partie historique devra être particulièrement soignée.

M. Richard. — Je fais à nouveau toutes réserves en ce qui concerne le budget.

M. Magrini. — Il ne s'agit pas de la publication, mais de la préparation. Pour la publication, on trouvera peut-être une solution ultérieure.

M. le Président. — Je mets aux voix la proposition de M. Magrini tendant à proposer ce soir, à la Commission, la préparation d'une Encyclopédie comme complément du Manuel.

(La proposition est adoptée à l'unanimité).

M. Magrini. — Je demande maintenant une décision au point de vue budgétaire en ce qui touche le Manuel. Nous prévoyons pour la préparation du Manuel une dépense de 25.000 francs à répartir sur 5 ans. Mais il faudra trouver un éditeur imprimeur qui fasse un travail soigné avec une reliure solide, résistant bien à la consultation à la mer.

M. Berget. — Les Manuels d'hydrographie anglais sont très bien à ce point de vue.

M. Magrini. — Comme format, nous pourrons prendre celui de la carte postale agrandi de 1 ou 2 centimètres en largeur et en hauteur. Il y aura des fiches aux pages comme points de repère. Nous choisirons un bon papier, pas hygrométrique fin et solide. Nous mettrons en concurrence 3 ou 4 imprimeurs dont nous comparerons les prix et alors nous aurons la possibilité de considérer la dépense pour l'impression du Manuel et le nombre des copies à imprimer. (Assentiment).

M. le Président. — Nous passons à l'examen des comptes du Bureau central pour 1921.

M. Richard. — Nous avions en caisse au 1er Janvier 1921 ..... Fr. 22 643.35

La Part du Gouvernement	Espagnol	5.000 »
» »	Français	5.000 »
» »	Grec	5.000 »
» »	Monégasque	5.000 »
» »	Italien	5.000 »
» »	Tunisien	5.000 »
Vente du Bulletin (numéros séparés)		4 »
Intérêts du dépôt (Trésorerie)		1.100.60
	Total ..... Fr.	53.747.95

DÉPENSES

I. Bulletin :	1) papier ..... Fr.	»
»	2) impression et brochage nos 5 et 6	787.50
»	4) clichés (zincs et cuivres)	»
»	5) expéditions	66.70
»	6) sacs à papier avec fermetures métalliques...	»
II. Papeterie pour compt., papier lettre, cop. lettres, etc..		»
III. Affranchissement, lettres, télégrammes, imprimés.....		87.55
IV. Anticipation à M. Magrini pour préparation du Manuel		5.000 »
V. Indemnité du Secrétariat général et personnel auxiliaire.		2.000 »
	Total.....Fr.	7.941.75

Total des Recettes..Fr.	53.747.95
Total des Dépenses. »	7.941.75
Reste en caisse au 1er Janvier 1922 . Fr.	45.806.20

M. le Président met aux voix l'approbation des comptes du Bureau central, qui sont adoptés.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 10 h. 55.

Le Secrétaire Général,

J. Richard.

Commission Internationale pour l'exploration scientifique de la Méditerranée

---

Séance du vendredi 13 janvier 1922, à l'Institut Océanographique, à Paris.

Présidence de M. le sénateur Volterra.

La séance est ouverte à trois heures.

Sont présents : MM. les Professeurs Odón de Buen, Giral, délégués espagnols ; Berget, Joubin, Le Danois, Portier, Pruvot, Rollet de l'Isle, Roule, délégués français ; Professeur sénateur Volterra, le Professeur Brunelli, le Commandant Galdini, le Professeur Magrini, secrétaire, délégués italiens ; Berget, Joubin, Portier, Richard, Roule, Thoulet, délégués monégasques. M. Joubin, représente en outre la Tunisie.

M. le Président. — Messieurs, S. A. S. le Prince de Monaco étant souffrant aujourd'hui, me fait l'honneur de me charger de présider cette séance.

D'abord, j'exprime, de la part de vous tous, notre plus vif regret de ne pas voir Son Altesse parmi nous cet après-midi, et j'exprime le vœu le plus vif, le plus cordial pour que la santé de Son Altesse soit remise le plus tôt possible, pour que nous le voyions le plus promptement possible diriger à nouveau nos travaux. (Applaudissements).

Au nom de S.A.S. le Prince, j'exprime la bienvenue aux représentants des divers pays ici réunis.

Vous savez, Messieurs, qu'il devait y avoir une réunion en 1921, en avril, à Athènes. Cette réunion a été retardée, puis ajournée en raison des travaux entrepris par différents membres de la Commission. On a pensé bien faire de la renvoyer à une époque où les directeurs de croisières ne seraient plus si occupés par leurs travaux scientifiques. C'est ainsi que nous avons été amenés à nous retrouver aujourd'hui ensemble, et ceux qui s'occupent d'océanographie physique et ceux qui s'occupent d'océanographie biologique.

Je me félicite de voir réunis les représentants des pays riverains de la Méditerranée qui s'intéressent à cette question importante de l'Océanographie.

Je donne la parole à M. Richard, secrétaire général, pour la lecture de la correspondance.

M. Richard. — Parmi les pays qui devraient être représentés figure la Grèce. La représentation hellénique est complètement absente. J'ai reçu récemment une lettre du secrétaire de la délégation, M. Athanassopoulos, m'informant officiellement qu'aucun membre de la Délégation hellénique ne pourra assister à nos réunions.

A cette lettre est jointe une notice sur l'amiral Mathaiopoulos mort dans le courant de mai 1921. Il était vice-président du Comité hellénique.

On trouvera plus loin cette notice en tête du rapport de la Délégation hellénique.

Le secrétaire général ajoute que dès qu'il a connu la mort de l'amiral Mathaiopoulos il a adressé à la Délégation hellénique par l'intermédiaire de son secrétaire, M. le Dr Athanassopoulos, les vives condoléances et les regrets de la Commission.

M. le Président. — J'exprime tous nos regrets pour la perte que nous faisons en la personne de l'amiral Mathaiopoulos. La notice que M. le Secrétaire général vient de lire montre à quel degré cette perte est grande pour la Délégation hellénique. Des travaux importants avaient été achevés ; d'autres étaient en cours d'exécution. Nous espérons qu'ils seront poursuivis.

J'exprime aussi le regret que la Délégation hellénique ne soit pas présente. Cela tient aux circonstances exposées dans la lettre dont vous venez d'entendre la lecture.

La parole est à M. Magrini.

M. Magrini. — Pendant mon voyage à Constantinople je me suis arrêté au Pirée et j'ai eu la nouvelle de la mort de l'amiral Mathaiopoulos. J'ai pris l'initiative de déposer au nom de la Commission une couronne sur sa tombe. Je l'ai déposée moi-même et j'ai exprimé aussi les regrets de la Commission à la Délégation hellénique. (Très bien !)

M. le Président. — M. Magrini exprime ainsi nos sentiments à tous pour cette perte si regrettable. (Très bien !)

L'ordre du jour appelle le rapport sur les croisières dirigées par M. Pruvot.

M. Pruvot rend compte de la croisière de l'Orvet dans la Méditerranée occidentale. (Voir plus loin le rapport de M. Pruvot).

M. Pruvot signale, entre autres, le fait remarquable que toutes les températures à partir de 100 mètres de profondeur ont été trouvées à la fin de l'hiver plus élevées qu'en juillet et août. Une étude comparative des températures aux diverses saisons donnerait sans doute des résultats importants.

Un autre fait l'a frappé, quoiqu'il ne soit pas inattendu : c'est la différence énorme entre le plancton de surface de nuit et de jour. Autant la récolte de nuit était abondante et variée, autant celle de jour était souvent pauvre, avec les mêmes engins, dans les mêmes conditions, pendant les mois les plus chauds. Ainsi, en Tunisie, ce n'est qu'aux premiers jours de septembre que nous avons vu apparaître des siphonophores et quelques organismes pélagiques. Et cette constatation nous a été confirmée par les observations des pêcheurs du pays.

M. le Président. — Je remercie M. Pruvot de son intéressant rapport. Je suis sûr d'exprimer notre sentiment commun en le félicitant, lui et ses collaborateurs, pour les importants résultats qu'ils ont obtenus aux points de vue physique et biologique, dans ces croisières importantes. (Très-bien).

La parole est à M. Magrini pour son rapport sur les travaux exécutés dans les mers du Levant par la mission italienne sur le Marsigli (ancien

Tremiti). Le Gouvernement italien a, en effet, donné le nom de Marsigli à ce navire, en l'honneur du grand savant qui a commencé en Italie dès 1660 l'étude rationnelle de l'Océanographie.

M. Magrini donne lecture de son rapport publié plus loin.

M. le Président. — Je remercie M. Magrini de son intéressant rapport. Je le félicite de cette longue suite de recherches qui l'ont conduit à des résultats si intéressants. Je le prie de formuler de nouveau les vœux qu'il désire voir adopter par la Commission Internationale et adresser aux Gouvernements hellénique et roumain.

M. Magrini. — C'est d'abord que le Gouvernement grec autorise l'installation d'un marégraphe à Chio et à Smyrne, puis à Ténédos.

M. le Président. — Personne ne demande la parole sur cette proposition ?

Je mets aux voix le vœu de M. Magrini.

(Le vœu est adopté à l'unanimité).

M. Magrini. — Le second vœu tend à une étude complète des phénomènes marins de l'embouchure du Danube. Nous devrons émettre le vœu que le Gouvernement roumain donne l'autorisation et les facilités nécessaires pour cette étude. Nous y ajouterons le souhait que le Gouvernement roumain participe lui-même à nos recherches.

M. Berget. — Il serait bon de faire une démarche auprès du Gouvernement roumain pour qu'il participe officiellement à la Commission de la Méditerranée. Ce pays n'est pas représenté parmi nous. Il est cependant très actif au point de vue scientifique. (Assentiment).

M. le Président. — La présentation du vœu au Gouvernement roumain sera une bonne occasion de lui demander de se faire représenter dans notre organisation. (Assentiment).

Je mets au voix le second vœu présenté par M. Magrini en y ajoutant le vœu exprimé par M. Berget.

(Le vœu est adopté à l'unanimité).

M. le Président. — L'ordre du jour appelle le rapport de M. de Buen sur les travaux de l'Institut espagnol d'Océanographie.

(Voir plus loin le rapport dont M. le Professeur de Buen a donné lecture).

M. le Président. — Je félicite l'Institut Océanographique espagnol et en particulier M. de Buen pour les travaux exécutés l'an passé et qu'il a si bien exposés.

Si la Commission n'y voit pas d'inconvénient, j'interromprai l'ordre du jour pour donner la parole à M. Richard qui doit nous exposer le résultat des travaux de la Délégation hellénique. (Assentiment).

M. Richard. — En même temps que M. Athanassopoulos m'annonçait que la Délégation hellénique ne serait pas représentée cette année, il m'envoyait des rapports sur les travaux de cette Délégation exécutés sur le territoire hellénique.

(Voir plus loin le rapport de la Délégation hellénique).

Le Secrétaire Général donne lecture des parties les plus importantes de ce rapport et met sous les yeux des membres de la Commission les cartes et graphiques qui l'accompagnent.

M. le Président. — Notre secrétaire général voudra bien exprimer nos remerciements à la Délégation grecque pour le rapport important qu'elle nous a envoyé.

L'ordre du jour appelle le rapport de M. Magrini sur la présentation du Manuel pour l'exécution des observations océanographiques à la mer.

M. Magrini. — J'ai l'honneur de vous communiquer l'état des travaux pour la préparation du Manuel que j'ai été chargé de diriger.

J'aurais besoin de vous demander votre avis sur quelques points de ce sujet :

La question du format se pose avant tout. Au nom du Bureau central qui l'a examinée ce matin, je vous propose d'adopter un format de poche avec des livres solidement reliés et formant une publication indépendante de celle du Bulletin.

La langue employée sera le français, les Délégations nationales pourront, si elles le jugent nécessaire, s'occuper de la traduction en leur propre langue. Tous les clichés seront dans ce cas, mis à leur disposition.

Je propose que ce Manuel soit formé de 6 volumes : Hydrographie, Lithologie, Physique, Chimie, Météorologie, Observations complémentaires. L'ensemble ne dépassera pas 1.000 pages.

Des spécialistes m'ont promis leur collaboration ; quelques-uns préparent actuellement de véritables monographies qui devront être résumées et coordonnées pour former le Manuel.

Là une question se pose. Est-il possible d'employer ces différentes monographies pour la préparation d'une petite encyclopédie de l'océanographie physique ? Peut-être qu'une publication de ce genre serait trop coûteuse pour notre bubget ? Il est possible cependant que nous puissions nous accorder avec les éditeurs.

Au nom du Bureau central je vous propose d'examiner attentivement cette idée et de dire si on doit y donner suite.

Un certain nombre de spécialistes intéressés ont demandé si leur œuvre serait rémunérée, et en quelle mesure. Je vous pose la question pour savoir ce que je dois répondre.

M. le Président. — M. Magrini, au nom du Bureau central fait une première proposition relative au format à adopter pour le Manuel. Ce format serait celui d'une carte postale un peu agrandie, conforme à la feuille que M. Berget met sous vos yeux. C'est une question de détail que nous laissons à M. Magrini, pour le moment où il traitera avec un éditeur. (Assentiment).

Je mets aux voix la proposition de création d'un Manuel suivant les indications de M. Magrini. (La proposition est adoptée).

En second lieu, M. Magrini propose de choisir le français comme langue dans laquelle sera éditée le Manuel.

M. Odón de Buen. — Avec faculté pour chaque délégation nationale de faire une traduction dans sa langue en utilisant les clichés. (Assentiment).

M. le Président. — Je mets aux voix la proposition ainsi précisée. (La proposition est adoptée).

M. le Président. — M. Magrini propose de prévoir la division en

6 volumes. Mais ce Manuel sera-t-il limité à l'Océanographie physique, ou s'étendra-t-il à la biologie ?

M. Magrini. — Jusqu'à présent, nous avons envisagé seulement l'océanographie physique.

M. Joubin. — J'ai proposé ce matin au Bureau central d'ajouter à ce Manuel un volume spécial pour l'océanographie biologique. Mais comme j'ai déjà eu l'occasion de le dire plusieurs fois depuis le commencement de cette semaine, il vaut mieux ne pas attendre que les biologistes prennent cette initiative. Il faut les rattacher à l'œuvre des physiciens.

M. le Président. — M. Joubin pense qu'il suffirait, pour la biologie, d'ajouter un seul volume aux six précédents.

M. Odón de Buen. — Il faudrait faire aussi un Manuel sur le plancton. Il y a une Commission nommée à cet effet.

M. Richard. — Ces notions sur le plancton entreront dans le volume de biologie.

M. Joubin. — Il y a une Commission du plancton. C'est M. Issel qui est chargé de faire le volume sur le plancton. On pourra puiser dans son travail des éléments pour le Manuel de biologie — des éléments seulement, car il n'y a pas que le plancton : il y a les résultats des dragages, les animaux de la zone côtière, etc.

M. Le Danois. — On peut envisager deux manières de faire le Manuel ; on peut prévoir un volume pour chaque sujet de biologie : plancton ; résultat des dragages, animaux pélagiques et enfin, peut-être, bord des côtes. Ou bien on peut faire un ouvrage unique en 4 chapitres. Mais si l'on se bornait au plancton, on n'aurait pas assez de renseignements et de méthodes à indiquer. Il ne s'agit pas d'une revue historique, mais d'un livre pratique. Que peut-on dire sur le plancton ? La matière de 30 pages au plus. Nous ne pouvons pas nous lancer dans un groupement de volumes ; il vaut mieux faire un ouvrage unique, indiquant une bonne technique déjà éprouvée. Plusieurs chapitres, mais pas d'ouvrages séparés.

M. le Président. — M. de Buen accepte-t-il qu'on fasse un seul volume et non pas un volume spécial pour le plancton ?

M. Odón de Buen. — J'accepte, sans inconvénient, l'idée d'un seul volume pour la biologie, si on se limite seulement à traiter des questions de biologie reliées intimement à la physique et à la chimie de la mer. On ne doit absolument pas traiter des questions systématiques, mais seulement des observations nécessaires pour obtenir les données biologiques de caractère océanographique.

M. Pruvot. — Nous nous écartons de notre point de départ. Il est question d'établir un Manuel pratique, à la portée de tous, permettant de travailler à la mer, et non pas d'élucider les questions qui se rapportent à l'océanographie biologique. Cette question entrerait mieux dans le cadre de l'encyclopédie qu'on a envisagée comme œuvre terminale. Nous avons en vue, en ce moment seulement un Manuel contenant des données numériques, des descriptions d'appareils et de méthodes dont on a besoin séance tenante. Il ne faut pas donner à ce Manuel un trop grand développement. Il suffira d'ajouter aux 6 volumes prévus déjà un 7e volume

conçu dans le même esprit, du même format, ayant le même développement, le même caractère pratique. Nous ne parlons pas de botanique, de physiologie, etc.

M. Portier. — On s'occupe ici surtout de biologie physiologique, mais il y a d'autres questions intéressantes qui trouveront leur place dans l'encyclopédie finale, par exemple les algues, l'adaptation aux diverses salinités envisagées au point de vue du mécanisme physiologique. Tout cela ne peut entrer dans le Manuel dont nous parlons en ce moment, car il ne faut pas trop s'encombrer. Cela trouvera sa place dans l'encyclopédie finale.

M. le Président. — Ainsi on propose de prévoir un 7e volume qui serait ajouté aux 6 volumes de la partie physique.

M. Odón de Buen. — J'accepte la proposition.

M. Brunelli. — Il faudra aussi porter son attention sur les associations animales. Cette question a toujours confiné avec l'océanographie physique.

M. le Président. — C'est une recommandation dont tiendront compte ceux qui prépareront le 7e volume.

Je mets aux voix la proposition tendant à prévoir un 7e volume traitant de la biologie qni sera ajouté aux 6 volumes traitant de l'océanographie physique.

(La proposition est adoptée à l'unanimité).

M. Magrini. — Je demande, pour la rédaction de cette 7e partie des idées, et même plus que des suggestions, la collaboration d'un biologue spécialiste.

M. Odón de Buen. — M. Issel est tout indiqué.

M. le Président. — On ne peut dès maintenant indiquer spécialement quelqu'un. Nous prierons M. Pruvot et les autres biologistes de s'entendre entre eux et de faire des propositions à la présidence.

M. Odón de Buen. — M. Issel avec la collaboration de M. Pruvot.

M. le Président. — Vous vous mettrez d'accord et vous ferez des propositions pratiques à la présidence qui se mettra en relations avec le Professeur Magrini qui prépare la partie physique.

M. Magrini. — Pendant que nous préparons le Manuel, les spécialistes devront présenter leur œuvre sous forme de monographie. Car nous ne pourrons pas tout mettre dans le Manuel qui sera seulement un résumé. Mais les monographies ont une très grande importance au point de vue scientifique, et pour la publication on tâchera de s'entendre avec des éditeurs qui auront intérêt à la vente.

Les spécialistes cependant demanderont-ils à être rémunérés ? Les uns oui, les autres non. Ce sont des travaux longs et coûteux. Que leur répondre ?

M. le Président. — Il faudrait un plan financier complet. M. Magrini, étant en relations avec beaucoup de personnes, pourrait dresser ce plan et le soumettre à la présidence qui statuerait.

M. Magrini. — J'ai déjà communiqué des propositions approuvées ce matin par le Bureau central : elles consistent à prélever 5.000 francs chaque année pendant 5 ans sur le budget de la Commission. Ce vote une fois ratifié, on pourra commencer à travailler.

M. le Président. — C'est une proposition concrète ; mais elle concerne le Manuel.

M. Magrini. — Ces fonds étant assurés, on pourra publier au moins un volume par an. La météorologie, l'hydrographie seront terminées et publiées probablement dès l'année prochaine. Ensuite viendront la physique, la chimie, la biologie. En 5 ans nous aurons probablement fini. Bien entendu, ce chiffre de 25.000 francs à répartir sur 5 ans est provisoire. Si nous pouvons réaliser des économies, ce sera avec plaisir.

M. Richard. — Dans quel pays sera faite la publication ? Je ne vois pas d'inconvénient à ce que ce soit en Italie. Cela aura même peut-être des avantages.

Mais si on s'adressait à une imprimerie de Monaco, on paierait plus cher et on n'en sortirait pas rapidement.

M. Pruvot. — J'ai un scrupule à exprimer au sujet de la rémunération des spécialistes. M. Magrini a paru penser à faire une compensation, les uns demandant davantage les autres moins. C'est une méthode qui pourrait provoquer des froissements. Les savants désintéressés apprendront sans plaisir que leur générosité a servi à augmenter la part des autres. On pourrait préciser le travail qui sera demandé et fixer un taux, tant la page par exemple, comme le font les éditeurs des publications qui rémunèrent leurs collaborateurs. On pourrait ainsi prévoir la dépense avec quelque approximation et on éviterait les marchandages, les froissements qui en résulteraient. La bonne harmonie doit régner entre collaborateurs.

M. Magrini. — La suggestion est excellente : pas de discussions, unité de mesure.

Il est vrai que certaines pages demandent bien plus de travail que des volumes. Mais l'égalité pour tous, ce sera la seule méthode juste.

Quant au lieu de publication, il sera bon de provoquer le concours entre éditeurs connus, ayant leurs traditions. Le Bureau central voudra bien se charger de ces démarches. Je préparerai la copie et je m'adresserai à des éditeurs.

Ceux d'entre vous qui en connaissent voudront bien les désigner. Nous demanderons aux éditeurs un papier solide, pas hygrométrique, des caractères clairs, bien lisibles.

Il y aura aussi à trancher la question du nombre d'exemplaires.

M. Richard. — Puisque vous voulez bien vous charger de préparer le travail, vous voudrez bien aussi faire cette petite enquête parmi les éditeurs, chercher les solutions pratiques et les faire approuver par le Bureau central.

M. le Président. — Ainsi, deux propositions sont faites : la première consiste à inscrire au budget un crédit de 5.000 francs pendant 5 ans, à titre de provision car on ne peut dès maintenant entrer dans le détail de la dépense.

La seconde proposition consiste à charger M. Magrini de s'occuper des questions de détail et de faire un rapport au Bureau central qui statuera.

Je mets aux voix ces deux propositions.

(Les propositions sont adoptées).

M. le Président. — L'ordre du jour appelle la décision relative à la nécessité de commencer la publication par fiches séparées d'un atlas de la flore et de la faune de la Méditerranée, en commençant par les animaux comestibles. La parole est à M. de Buen, rapporteur.

M. Odón de Buen. — Nous sommes d'accord pour poursuivre cette publication intéressante. Elle serait faite dans le même format que celle en cours sur la paléontologie. Il y a lieu d'étudier la réalisation pratique. On pourrait charger un spécialiste de chaque pays de faire un projet de fiche et d'étudier et discuter dans la prochaine réunion les divers projets pour adopter le meilleur ; il serait utile de comprendre dans chaque projet une fiche de crustacés, une de mollusques, une de poissons, une d'algues et de monocotylédonées marines, et une de plancton.

M. Joubin. — Ce sera la réalisation d'une très vieille proposition que j'ai faite autrefois au congrès de zoologie de Berne. Je n'en étais d'ailleurs pas le premier auteur. Elle a été acceptée en principe. Elle a été reprise a Rome puis à Madrid. J'ai sous les yeux des exemplaires des fiches éditées avant la guerre par une association de paléontologistes qui avaient eu l'idée de reproduire les types d'animaux fossiles, types très difficiles à se procurer dans de rares bibliothèques. Ensuite on a étendu l'idée à la publication de fiches prises non seulement dans de vieux livres, mais sur les échantillons eux-mêmes.

Les paléontologistes ont commencé à publier des séries de 100 fiches se rapportant à des fossiles. Chaque fiche comprend une photographie et un texte descriptif. Quand la figure est trop grande, une fiche de texte l'accompagne. Plusieurs séries avaient paru quand la guerre a éclaté.

La publication a alors été arrêtée. Les bibliothèques particulières, les universités commençaient à s'abonner, et les éditeurs à faire leurs frais. Il y avait 253 abonnés ; or il suffisait de 225 abonnés pour couvrir les frais. Chaque fiche bien imprimée, sur très beau papier supportant bien les gravures revenait à 50 francs, tirée à 600 exemplaires. Une pareille fiche coûterait aujourd'hui plus de 250 francs. Pour 10.000 francs on n'aurait que 40 fiches. Croyez-vous que l'abonné qui aurait donné 200 ou 300 frs se contenterait de 40 fiches ? Et l'éditeur doit pouvoir être assuré de couvrir ses frais. Je parle des prix de Paris, bien entendu, dans mes suppositions. C'est M. Oehlert, un ami que j'ai eu le regret de perdre l'année dernière, qui avait entrepris ce travail.

L'œuvre se poursuivait bien et on avait déjà publié 600 fiches. Cela s'appelait la *Palu,* mot abrégeant celui de Paleontologia universalis. Un catalogue des fiches parues a aussi été publié. J'avais demandé qu'on prît la même initiative pour le plancton de la Méditerranée ? Mais tout est devenu si cher que les choses en sont restées là. Et il est à craindre qu'elles continuent à moins qu'il ne se trouve un milliardaire pour en faire les frais.

M. Odón de Buen. — M. Joubin a bien signalé les difficultés de l'entreprise. Si on se limitait maintenant aux fiches d'êtres comestibles on ferait une œuvre de telle importance qu'on peut assurer d'avance la coopération économique de tous les pays adhérents à la Commission. Je suis sûr que le Gouvernement espagnol souscrira. Je crois qu'on peut résoudre toutes

les difficultés économiques et pour cela je propose que chaque Délégation prépare un projet à discuter dans la prochaine réunion.

M. Roule. — Je comprends qu'on se limite aux animaux comestibles, ce qui permettra de mieux écouler la production dans les bibliothèques ; mais les animaux comestibles sont nombreux : il y a bien peu de poissons qui ne soient pas comestibles ; d'où un nombre considérable de fiches. Et la difficulté est toujours la même : l'argent. Une étude financière de l'entreprise est indispensable. Il faudrait que chaque Délégation s'assure qu'on pourra écouler un nombre suffisant de fiches dans les bibliothèques publiques.

M. le Président. — Chacun de nous voudra bien faire une enquête dans son pays, au point de vue administratif et financier, au sujet de l'écoulement possible de ces fiches et nous prendrons une décision à la prochaine réunion. Il faut espérer aussi qu'à ce moment le prix des publications aura baissé.

M. Odón de Buen. — Il y aura lieu aussi de rechercher des modèles de fiches.

Nous pourrons nons en occuper, M. Magrini, M. Joubin et moi.

M. Le Danois. — Cette institution de fiches, lorsque la question de fonds sera réglée, est appelée à un grand avenir. Au moment de commencer le travail pour la Méditerranée, il faudra veiller à éviter les doubles emplois, en ce qui touche les poissons qui ont un habitat assez étendu, avec les commissions analogues à la nôtre qui entreprendraient le même travail, pour l'Atlantique, notamment.

M. le Président. — Nous faisons une première enquête. La question reviendra en discussion lorsqu'il s'agira de passer à la pratique.

M. Odón de Buen. — M. Le Danois a fait une observation juste. Chaque fiche doit être accompagnée de petites cartes avec la distribution géographique et bathymétrique des espèces.

M. Joubin. — Il faut qu'il soit bien entendu qu'il sera fait préalablement une classification. Chaque fiche devra avoir son numéro pour qu'on sache toujours où on en est.

Cette forme de fiches a un grand avantage : tandis que le volume est imprimé une fois pour toutes et qu'il n'y a plus moyen d'y apporter des corrections, au contraire, le système des fiches permet d'intercaler des fiches nouvelles ou de substituer des fiches à d'autres mal faites. C'est arrivé pour le recueil de paléontologie : des fiches ont été remplacées par d'autres.

J'ai été agréablement surpris de voir M. Odón de Buen faire remettre cette question à l'ordre du jour. Voilà longtemps que je l'agite ; je suis heureux de la voir prendre un aspect plus concret.

M. le Président. — La question est réservée pour une prochaine réunion. Pour le moment, nous avons décidé de faire une enquête financière et administrative et au point de vue du modèle de fiche à adopter.

Je mets aux voix le principe de la proposition de M. de Buen.

(Adopté à l'unanimité).

M. le Président. — L'ordre du jour appelle la décision relative à la nécessité de commencer dans chaque pays adhérent par les soins du

secrétaire adjoint, la liste des savants qui pourraient prêter leur collaboration à la Commission pour l'étude des différentes questions.

M. Odón de Buen, rapporteur. — Dans une précédente réunion, M. Joubin, M. Issel et moi nous avons parlé de répartir entre spécialistes les matières considérables à étudier. On pourrait désigner dans chaque pays des spécialistes, mais d'abord il faudrait dresser pour chaque pays une liste de savants.

M. Joubin. — La proposition de M. de Buen serait très utile. Il serait très important que nous ayons une liste des spécialistes qui s'occupent d'océanographie physique, chimique etc. Mais c'est un catalogue très difficile à dresser. L'année dernière, à la suite de la session de la Commission Internationale de Biologie, on m'a chargé de distribuer des circulaires relatives à des propositions, pour l'étude du plancton notamment. J'ai eu beaucoup de mal à dresser une liste de spécialistes dans les différents pays. Les vieux annuaires comme Minerva sont extrêmement en retard ; beaucoup de gens ont disparu ; de nouveaux sont survenus qu'on ne connaît pas. Et on a beaucoup de peine à se procurer des noms. Si l'on envoie des lettres circulaires, personne ne répond. J'en reparlerai demain à la réunion de biologie océanographique. Sur ces centaines de circulaires que j'ai envoyées, j'ai reçu 6 réponses que j'ai transmises à M. Issel. J'ai chargé des amis, d'Amérique en particulier, de distribuer des paquets de circulaires à des spécialistes et je n'ai reçu qu'un nombre infime de réponses.

L'initiative est donc excellente ; si l'on pouvait établir une liste des personnes qui s'intéressent à la biologie et les informer de ce qui se fait, leur demander ce qu'elles font, ce serait faire œuvre excellente.

M. Odón de Buen. — Certainement. Aussi ai-je demandé au secrétaire de chaque Délégation de dresser une liste de savants pour son pays. Il y a certainement des spécialistes en Italie, en France ; il y en a en Espagne.

M. le Président. — M. de Buen propose d'inviter les secrétaires des différentes Délégations à dresser une liste des personnes s'intéressant à la question et de l'envoyer au Bureau central.

Je mets aux voix la proposition.

(La proposition est adoptée à l'unanimité).

M. le Président. — Nous passons à la question suivante : décision relative à la nécessité de fixer dans chaque pays adhérent quelles sont les stations côtières qui pourraient réaliser les travaux stipulés dans les décisions 26 à 31 de la réunion de Madrid.

M. Odón de Buen, rapporteur. — On entreprend des croisières très intéressantes, on recueille d'abondantes observations et grand nombre d'exemplaires. Le travail donnerait des résultats immédiats si tous les laboratoires côtiers des pays adhérents réalisaient en même temps, avec un plan bien étudié des travaux d'ensemble, qui rectifiés ou amplifiés chaque année, d'accord avec les décisions de la Commission, en tenant compte les travaux accomplis l'année antérieure, permettraient d'obtenir des synthèses, et d'établir les principes généraux. Nous, par exemple, nous observons dans la répartition de la température entre Malaga et le sud des

Baléares, la présence constante d'un minimum à différentes profondeurs, relié sûrement à la dispersion de l'eau atlantique. Des observations d'autres laboratoires permettraient de savoir l'influence, dans les différentes époque de l'année, de l'eau atlantique. Je dois ajouter que cette idée ne m'appartient pas; c'est M. Joubin qui l'a proposée il y a quelques années. Maintenant, avec l'organisation régulière et harmonique de la Commission de la Méditerranée, l'idée de M. Joubin peut être pratique.

M. Joubin. — Il y a 10 ans, à l'occasion de l'inauguration du Musée de Monaco les directeurs de laboratoires d'une vingtaine de pays étaient présents et réunis, notamment M. Schmidt, de Copenhague. J'ai fait des propositions relatives à l'entente scientifique en question, distribué sous forme de circulaires la résolution adoptée et qui a paru dans le Bulletin de Monaco. J'ai demandé qu'une entente se fît entre toutes les stations pour que les études se fassent de manière uniforme et méthodique. Et je n'ai presque pas obtenu de réponses.

M. Odón de Buen. — A Rome la même proposition a été faite sur l'initiative toujours de M. Joubin. Les laboratoires de France, d'Italie, de Grèce travaillent beaucoup, mais sans que la Commission de la Méditerranée puisse faire un travail d'ensemble.

On pourrait commencer à s'entendre sur de petites recherches; par exemple la prise de la température à tant de mètres, à telle heure, chaque semaine. Le laboratoire espagnol le fera.

M. Joubin. — La principale opposition est venue de l'ancienne station de Naples.

M. Odón de Buen. — Je propose qu'entre les laboratoires rattachés à la Commission de la Méditerranée il soit nommée une Commission d'océanographie physique et biologique qui déterminera le travail à faire en commun. Le laboratoire espagnol des Baléares et de Malaga fait chaque semaine des prélèvements d'eau à la surface et jusqu'à 25 mètres, et il détermine la teneur en chlore, en oxygène, il prend la température, etc. Voilà un programme.

M. le Président. — M. de Buen propose qu'une commission soit nommée pour qu'une entente se fasse sur le travail à faire en commun. Avant hier, nous avons proposé de prier S.A.S. le Prince, président, de nommer cette commission.

M. Richard. — Dans le compte-rendu de la conférence de Madrid, il y a justement un article à ce sujet qui semble trancher la question. Je lis, en effet:

« Chaque station établira une carte bathymétrique de sa région, au 1/50.000 sur le modèle de celle qui a été publiée dans le N° 160 du Bulletin de l'Institut Océanographique etc.

M. Odón de Buen. — Ce sont les indications de la conférence de Madrid, répétition de celles de la conférence de Rome. Mais je propose maintenant que les laboratoires adhérents réalisent les travaux signalés au moyen d'une commission nommée par nous et chargée de faire la synthèse des travaux accomplis.

M. Richard. — Je crois qu'il est trop tôt pour faire cette synthèse: il faut que les recherches soient faites pendant un temps suffisant et par des stations assez nombreuses.

M. Joubin. — On pourrait prier les directeurs de stations de mettre la question à l'étude et leur demander ce qu'ils pourraient faire.

M. le Président. — Il y a deux propositions : M. de Buen propose de nommer de suite une commission qui ferait déjà la synthèse des résultats obtenus ; tandis que M. Richard est d'avis qu'il est trop tôt pour faire ce travail et qu'il faut le renvoyer à plus tard, lorsqu'on aura réuni une plus grande quantité de matériaux.

M. Joubin est d'un avis intermédiaire : il consiste à prier les directeurs de stations de ne pas perdre la question de vue et d'accumuler les résultats.

C'est un peu la proposition de M. Richard.

M. Odón de Buen. — Je m'y rallie, je demande qu'on obtienne des directeurs de laboratoires qu'ils indiquent les heures et les conditions où ils se placent pour faire leurs observations. C'est essentiel pour faire des comparaisons. Les instruments sont généralement les mêmes, mais les autres conditions varient.

M. Roule. — J'appuie la proposition de M. Richard pour cette autre raison qu'il est difficile de faire un travail de synthèse en présence de laboratoires répartis de façon aussi inégale autour de la Méditerranée: Malaga et Les Baléares, Banyuls, Cette et Monaco, Gênes, Cagliari et Messine.

En Algérie, nous avons aussi un laboratoire, mais il ne fait pas de nombreuses observations dans le sens que nous poursuivons. Pour avoir un travail de synthèse, il faudrait inciter tous les laboratoires du bassin occidental de la Méditerranée à faire des observations comparables.

M. Joubin. — C'est ce que je demande.

M. Richard. — Il est très bien de faire des observations à heures fixes, mais il faut tenir compte de la diversité des temps : le temps peut être beau à Majorque et, simultanément, abominable à Monaco. Nous avons fait pendant longtemps une sortie chaque semaine avec plusieurs observations à chaque sortie. Mais quelquefois nos sorties étaient rapprochées ; d'autres fois elles étaient très espacées. En hiver surtout il faut profiter du beau temps.

M. le Président. — M. de Buen se rallie donc à la proposition de nos collègues, recommander aux directeurs de laboratoires d'intensifier leurs observations.

M. Odón de Buen. — J'insiste néanmoins pour la nomination d'une commission chargée de préparer un programme de travail commun.

M. Joubin. — Je m'associe à l'idée de M. de Buen ; mais il n'est pas besoin pour cela de nommer une commission : il vaut bien mieux charger M. de Buen lui-même, qui connaît bien la question, de préparer un programme et pendant ce temps nous inciterons les directeurs de stations à travailler dans le sens que nous indiquons. Nous leur communiquerons le programme qu'aura élaboré M. de Buen et nous examinerons leurs réponses et leurs observations dans notre prochaine réunion. (Assentiment).

M. le Président. — En conséquence, la commission se trouve déjà nommée : elle est constituée par M. de Buen.

Je mets aux voix la proposition de M. Joubin.

(Elle est adoptée).

M. le Président. — L'ordre du jour appelle deux rapports de M. Thoulet sur la mesure des courants par l'appareil Makarof modifié et sur la circulation océanique profonde.

Ces rapports sont déjà imprimés et seront distribués. Nous remercions M. Thoulet des importants travaux qu'il a présentés. M. Thoulet a dû nous quitter; mais M. Richard se fera auprès de lui l'interprète de nos sentiments. (Très bien).

Enfin notre ordre du jour comporte une dernière question : la fixation de la date et du lieu de réunion de la Conférence en 1923.

M. Joubin. — Messieurs, j'ai l'honneur, au nom du Gouvernement français et d'accord avec S.A.S. le Prince, de vous inviter à vous réunir officiellement en Conférence à Paris soit à la fin de cette année, soit au commencement de l'année prochaine, à une date dont le Prince sera juge. L'invitation sera faite par le Gouvernement français.

M. Richard. — La réunion est bisannuelle et celle-ci est en retard.

M. Joubin. — Oui ; ce sera celle de 1923.

M. le Président. — Nous remercions le Gouvernement français de son invitation ; nous serons heureux de nous y rendre.

Au nom du Gouvernement italien j'ai l'honneur de vous annoncer qu'au cours de cette année sera exécutée l'étude approfondie du détroit de Messine par une croisière avec le Marsigli, qui durera environ six mois. Je suis chargé de vous communiquer officiellement cette décision du Gouvernement italien qui a prévu les fonds nécessaires. (Très bien !)

M. Joubin. — La Commission française de la Méditerranée s'est réunie hier et a fixé le lieu de la croisière pour cette année. D'un commun accord nous avons pensé qu'il serait intéressant d'étudier le seuil entre la Sicile et la Tunisie qui sépare la Méditerranée orientale et occidentale. La croisière française aura donc lieu sur les hauts-fonds qui séparent les deux bassins. Nous avons aussi choisi cette région parce que nous pensons qu'au point de vue pratique elle intéresse particulièrement le Gouvernement tunisien au point de vue de la pêche.

Cette croisière sera intéressante au point de vue biologique, physiologique et de la pêche. J'ai mis à la disposition de M. Pruvot le crédit du Gouvernement français. J'espère que le Gouvernement tunisien nous donnera, comme les deux années précédentes un supplément de crédit en raison de l'intérêt de cette croisière, ce qui permettra de la prolonger. (Très bien !)

M. le Président. — Nous remercions M. Joubin de cette communication. Les travaux ainsi entrepris auront une grande importance.

M. Brunelli. — J'ai l'honneur de porter à la connaissance de la Commission que le Gouvernement italien, qui m'a chargé d'en informer la Commission, attache un grand intérêt à la fondation à Rome d'un Institut Océanographique. Les études préliminaires sont en bonne voie et seront bientôt menées à bien avec l'appui de notre président M. le sénateur professeur Volterra et du Comité océanographique italien. (Très bien !)

M. le Président. — L'ordre du jour est épuisé.

M. Berget. — Nous serons unanimes à remercier M. le Sénateur

Volterra pour la façon dont il a dirigé nos débats : il préside vraiment à merveille. (Très bien !) Il sait résumer chaque intervention, chaque question avec, pourrait-on dire, une précision mathématique. (Très bien !)

M. le Président. — Je remercie M. Berget de son extrême amabilité.

Si on a pu épuiser si rapidement l'ordre du jour en faisant des vœux et des propositions si importantes et si pratiques le mérite en est à vous, Messieurs. C'est pourquoi en terminant nos travaux je vous en félicite et je tiens à vous exprimer que j'ai été très honoré de pouvoir présider cette réunion.

La séance est levée.

(La séance est levée à 5 heures 30).

Le Secrétaire Général,

J. Richard.

ANNEXES

Rapport de M. le Professeur Odón de Buen

L'année de 1921 n'a pas été favorable pour les travaux de l'Institut espagnol d'Océanographie dans la Méditerranée.

Le yacht *Giralda* étant employé pour les services de guerre à la côte du Maroc et n'ayant pas un bateau disposé pour les investigations nous avons dû interrompre les travaux commencés dans le détroit de Gibraltar.

Les laboratoires de l'Institut d'Océanographie étaient installés dans le vieux Palais dans lequel a eu lieu la Conférence Internationale pour la constitution de la Commission de la Méditerranée. Ce Palais a été en partie démoli pour subir des modifications importantes qui ont obligé l'Institut d'Océanographie de s'installer dans un nouveau bâtiment, dans lequel les travaux continuent déjà normalement.

Mais les laboratoires de Palma de Majorque et de Malaga ont continué avec intensité les travaux dirigés vers l'étude des températures, de la salinité des eaux et de la faune et la flore de leurs régions respectives.

Nous avons publié déjà les travaux suivants, dans lesquels on décrit des espèces recueillies dans la croisière préliminaire du *Giralda*.

Spongiaires : publié par M. F. Ferrer Hernandez.

Crustacés : publié par M. A. de Miranda.

Algues : publié par M. A. Bellón.

Les investigations sur l'analyse chimique des eaux et sur l'indice de réfraction constituent un travail publié par M. F. A. Giba.

Seront publiés rapidement :

La liste des stations et opérations réalisées ; l'analyse des fonds sous-marins ; la carte bathylithologique provisoire de la côte de Malaga.

M. F. de Buen publiera bientôt un travail sur la distribution des œufs d'anchois sur les côtes espagnoles de la Méditerranée et un grand travail sur les gobiidés de nos côtes dans lequel se trouvent des descriptions minutieuses d'exemplaires de Malaga, des îles Baléares et des côtes méditerranéennes du Maroc, en partie capturés dans la croisière du *Giralda*.

Avec une grande intensité et avec succès M. Gandolfi Hornyold, professeur attaché à notre Institut, continue l'étude des anguilles d'Espagne et spécialement de celles de la côte de la Méditerranée et des fleuves qui débouchent dans cette mer.

Je dois indiquer, comme un grand progrès, les travaux sur la statistique de la richesse des pêcheries dans les côtes méditerranéennes, étude réalisée sous ma direction par le personnel de l'Inspection des Pêches du Ministère de la Marine. Il a été déjà publié un Mémoire correspondant à 1920 qui concerne les côtes des Baléares et on publiera rapidement les

travaux sur les côtes de la Catalogne, Valence etc. jusqu'au détroit de Gibraltar. Ces travaux sont accomplis par quelques Chefs de la Marine de guerre et quelques Docteurs ès sciences naturelles. Les travaux de statistique marquent une orientation nouvelle chez nous et très utile pour les buts poursuivis par la Commission Internationale de la Méditerranée.

Le plan des travaux pour 1922 dépend de ce que l'Institut espagnol d'Océanographie peut, ou non, disposer d'un bateau assez grand et bien disposé pour les travaux.

Même sans un grand bateau, nous essayerons de continuer intensivement les études dans les zones des Baléares, Malaga et dans le détroit de Gibraltar. Dans les petits bateaux à voile des laboratoires côtiers ont été installés des moteurs à explosion.

Le voilier *Averroes* de 9 tonnes, avec moteur à essence, travaillera cet été dans la baie d'Algéciras, avec les installations nécessaires pour faire des investigations intensives pour une étude monographique de la région; en même temps il réalisera des études sur le littoral entre Tarifa et Malaga, et s'il est possible dans l'autre côté du détroit.

Nous désirons que le bateau du laboratoire de Palma, dans lequel on a installé aussi un moteur, réalise une croisière dans la zone, si intéressante, comprise entre le sud de l'île d'Ibiza et Formentera.

M. Fernando de Buen a essayé, jusqu'à maintenant avec succès, un nouveau filet à ouverture et fermeture automatique, pour la pêche du plancton de profondeur.

Dans les laboratoires centraux et dans l'Inspection des Pêches on continuera les travaux avec toute l'intensité possible, d'accord avec les moyens économiques employés par le Gouvernement pour ce but et avec l'orientation et le plan que signalera cette réunion, pour le plus grand succès de nos accords internationaux.

Rapport Préliminaire sur la croisière de l'"Orvet" dans la Méditerranée Occidentale

(par M. le Professeur G. PRUVOT)

L'Office scientifique et technique des pêches a décidé de confier cette année à la direction du laboratoire maritime de Banyuls-sur-mer le soin d'effectuer, avec les moyens d'action dont dispose cet établissement, les travaux prévus au programme d'exploration de la Méditerranée pour 1921.

Le bâtiment qui a servi à ces recherches, l'*Orvet*, est le bateau même du laboratoire, acquis en 1919 pour remplacer l'ancien petit vapeur mis hors de service. C'est un ancien yacht anglais de 160 tonnes, mesurant 43 mètres de long, avec une vitesse normale de 8 à 9 nœuds. Spécialement aménagé pour les travaux océanographiques, muni des installations nécessaires pour toutes les sortes de pêches, il s'est très bien comporté et a permis un travail fructueux pendant la croisière. Il a été commandé, pendant la première partie de celle-ci, par le capitaine au long cours L. Bonafos, de Banyuls ; puis, pour la deuxième partie, qui s'est déroulée dans les eaux tunisiennes, le commandement est passé aux mains du capitaine Ducuing, du service des travaux publics de la Régence ; la connaissance approfondie que possède ce dernier des difficiles parages tunisiens nous a été particulièrement précieuse. L'équipage (12 hommes) était composé des mécaniciens et des marins attachés au service du laboratoire, auxquels ont été adjoints quelques pêcheurs de Banyuls, choisis parmi les plus expérimentés.

Le personnel scientifique était composé de M. le Professeur G. Pruvot, directeur du laboratoire, Madame A. Pruvot et MM. Dantan et Migot, préparateurs à la Sorbonne, ce dernier, docteur en médecine, asssumant de plus les fonctions de médecin du bord.

La croisière, du 27 juin au 16 septembre, a compris deux parties qui, différentes par le but proposé et par la nature des opérations principales qui les ont caractérisées, doivent être envisagées séparément.

I. — Les opérations de la première partie ont consisté essentiellement en séries verticales d'observations (prises de températures, récoltes d'échantillons d'eaux, pêches de plancton aux différents niveaux) effectuées en un certain nombre de stations sensiblement équidistantes, le long de deux parcours :

1° — Une ligne Ouest-Est, de Port-Vendres à Ajaccio, et retour (14 stations).

2° — Une ligne à peu près Nord-Sud, de Port-Vendres à Mahon et à Philippeville, puis prolongée le long de la côte vers Tunis (20 stations).

II. — La deuxième partie a été consacrée surtout à des sondages avec prises d'échantillons du fond à l'aide du sondeur Léger, et à des opérations de pêche (drague, chalut, etc.) au large des côtes tunisiennes, de Bizerte à Sfax (75 stations).

Au début, le bateau a longé d'abord et relevé le bord du plateau continental du Golfe du Lion, jusqu'au méridien des Saintes-Maries, puis il a fait route directement sur Ajaccio, où il est arrivé le 2 juillet à 15 h.

Malgré le vent du Nord persistant et la houle qui ont fait écourter plusieurs fois les opérations, 7 stations ont pu être pratiquées. Il a été reconnu, entre autres, que les apports vaseux du Rhône altèrent sensiblement la transparence des eaux au moins jusqu'à 50 milles au large, et qu'ils sont rejetés dans l'ouest par les courants. A cette distance du rivage, en effet, la visibilité du disque de Secchi, qui n'était vis-à-vis de l'embouchure du fleuve que par 26 m. 75, n'atteignait encore, à 50 milles dans l'ouest, en face de Cette, que 31 m. 50, tandis qu'elle était par 38 m. 80 à 27 milles seulement de distance dans l'est.

Pendant le séjour à Ajaccio, du 3 au 7 juillet, les naturalistes ont exploré la côte qui, quoique rocheuse, bien abritée et ouverte au sud, paraît pauvre au point de vue zoologique. En outre, deux sorties du bateau ont été effectuées pour opérer des dragages dans le golfe ; mais la grande drague s'est prise dans les rochers et a été perdue au sud du cap Muro, en un point où les cartes marines n'indiquent cependant que du sable. Entre temps, la liste des Poissons et animaux comestibles apportés par les pêcheurs au marché a été dressée et quelques échantillons intéressants conservés. Ce sont tous Poissons de roche, pris aux trémails ou aux lignes ; les individus sont, en général, exceptionnellement colorés et de teintes claires.

Départ d'Ajaccio le 7, à 3 h. 45 ; même ligne suivie qu'à l'aller, pour compléter par de nouvelles stations les lacunes que nous avions dû laisser dans la série précédente. On y réussit de façon satisfaisante dans toute la moitié orientale du trajet; le thermomètre est descendu jusqu'à 2.200 m. (température : 12°,97), à 25 milles de la côte de Corse. Mais, dans la journée du 8, un fort coup de vent, avec grosse houle de l'est, força le bateau à modifier sa route.

De retour à Banyuls le 9 juillet, l'*Orvet* reprit la mer le 22, en direction de la côte d'Afrique. La route à suivre s'éloignant peu du rivage au début, jusqu'au cap San Sebastian, les premières journées ont été employées à des sondages et à des pêches diverses (drague et chalut), à l'exploration par les embarcations de la falaise calcaire de l'Estardit qui est creusée de grottes profondes, à faune intéressante, avec mouillage à l'île des Mèdes, que le bateau a quitté le 26 pour gagner Mahon le 29, Philippeville le 2 août et Tunis le 4 au soir.

Les opérations se sont poursuivies régulièrement durant tout le trajet

(8 stations espacées de 40 en 40 milles environ) ; pendant les escales dans les ports on a recueilli pour les collections les formes les plus caractéristiques de la faune locale.

*
* *

Pendant tout le mois d'août et les premiers jours de septembre, les observations océanographiques ont passé provisoirement au second plan, et nous nous sommes consacrés surtout à l'étude méthodique de la faune et des fonds tunisiens. Il serait fastidieux de relever ici toutes les étapes de l'itinéraire suivi ; il a été tracé d'ailleurs sur la petite carte publiée par l'Office des pêches maritimes (Bulletin n° 8). Qu'il suffise de dire que, prenant successivement comme points de départ les ports de la Goulette, de Sousse, de Sfax, les mouillages de l'île Zembra, Hammamet, Kuriat et Ras Kapudia, nous avons effectué à partir du rivage une quinzaine de lignes de sondages, avec autant de coups de chalut (75 stations, qui sont marquées sur la liste donnée dans le bulletin précité), couvrant un parcours total d'environ 900 milles. Le but des sondages était de compléter les indications des cartes marines, toujours très sobres de renseignements sur la nature du sol sous-marin, par la récolte de nombreux échantillons des fonds, en vue de dresser la première esquisse d'une carte des fonds de pêche de la Régence, sur laquelle seront notées comparativement la nature du sol, les principales associations d'animaux qui sont en rapport avec elle et la liste des Poissons qui s'y rencontrent.

Les résultats des observations faites sur place et d'un premier examen des matériaux ont déjà fait l'objet d'un rapport spécial auquel je renvoie.[1]

La faune paraît, en somme, à quelques exceptions près, différer de celle de nos côtes de France moins par la nature de ses éléments que par leur groupement : abondance extrême de grands Spongiaires, d'Echinodermes et d'Ascidies composées ; les grands *Penaeus* (*P. caramote* et *P. membranaceus*) sont communs.

Les fonds sont constitués par une vase molle, jaunâtre, devenant plus sableuse vers le bord du plateau continental et au pourtour des grands bancs rocheux qui sont particulièrement développés le long de la côte orientale.

Mais dans la région méridionale, au pourtour du plateau des Kerkennah, l'aspect change brusquement : sable gris, fin, tassé, couvert d'herbiers de Posidonies, et à la limite de ceux-ci, çà et là, de grandes plages d'algues, entre autres d'algues rouges (*Vidalia volubilis*), qui parfois chargent le filet à le rompre ; et, comme d'habitude, ces Floridées entraînent un appauvrissement presque complet de la faune. Nous abordons là la région de l'éponge usuelle, (*Hippospongia equina*) que nous n'avons pas trouvée au nord du parallèle de Ras Kapudia.

Partout les eaux tunisiennes se sont montrées, à l'époque estivale où

(1) **Pruvot G.** — Rapport sur la campagne de pêche de l'*Orvet* dans les eaux tunisiennes (Office scientifique et technique des pêches maritimes, Notes et Mémoires, N° 8, novembre 1921).

nous avons opéré, remarquablement pauvres en organismes pélagiques ; le plancton n'était guère représenté que par des Copépodes, et ce n'est que vers la fin de notre séjour, au commencement de septembre, que nous avons vu apparaître quelques Coelentérés.

*
* *

Après avoir accompli cette partie de son programme, l'*Orvet* s'est rendu le 4 septembre à Bizerte, où il a dû séjourner jusqu'au 10, pour diverses réparations qui ont nécessité son passage au bassin de carénage, à l'arsenal de Sidi-Abdallah, et pour renouveler les provisions d'eau et de charbon.

Pendant le retour, coupé seulement par une courte escale à Mahon, le temps plus favorable a permis quelques bonnes séries d'opérations, jusqu'à 2.000 mètres, qui ont complété heureusement celles exécutées à l'aller. A deux reprises, le 11 septembre, entre la côte d'Afrique et les Baléares, puis entre celles-ci et la côte de France, le 15, les températures de surface, avec échantillons d'eaux, ont été prises pendant 24 heures consécutives, de 2 heures en 2 heures. A mentionner également deux pêches nocturnes au grand filet d'étamine, particulièrement fructueuses.

Finalement, l'*Orvet* est venu prendre le mouillage à Banyuls le 16 septembre à midi, pour débarquer au laboratoire les collections recueillies, et a regagné son port d'attache, Port-Vendres, deux jours plus tard.

*
* *

Nous venons seulement d'achever le relevé des températures et des salinités correspondantes ; celles-ci ont été déterminées par M. Freundler pour les 297 échantillons qui lui ont été envoyés.

Dans la région parcourue, qui représente la plus grande partie du bassin occidental de la Méditerranée, partout la stratification des eaux s'est montrée sensiblement la même : d'abord, jusque vers 50 mètres de profondeur, une couche superficielle, de salinité uniforme ; mais celle-ci est plus faible (atteignant à peine 37 °/₀₀) dans toute la région méridionale, au Sud du parallèle des Baléares, qu'au Nord de cette ligne, phénomène qui semble en rapport avec la pénétration des eaux atlantiques se répandant le long de la côte africaine ; puis, au-dessous, la salinité augmente, assez brusquement entre 50 mètres et 100 mètres, pour atteindre son maximum (38°,5 °/₀₀ environ) vers 400 mètres, après quoi elle reste stationnaire ou diminue légèrement vers le fond.

L'allure de la température est également caractéristique en cette saison: partout elle décroît rapidement depuis la surface jusqu'à 40 ou 50 mètres (chute de 8 à 10 degrés), puis plus lentement entre 50 à 100 mètres (2 degrés en moyenne), et à ce dernier niveau elle est déjà arrivée, à quelques dixièmes de degrés près (0°,7 en moyenne) à la valeur qu'elle conserve jusqu'au plus grandes profondeurs.

Les températures ont été prises à l'aide de thermomètres Schmidt et

corrigées avec soin d'après les indications de leurs certificats d'épreuve. Les montures employées, munies de bouteilles Richard, étaient généralement à hélice, réglées de façon que le déclanchement se produisit après un tour d'hélice seulement. Mais la monture à messager a toujours été employée pour les profondeurs inférieures à 100 mètres.

La température la plus élevée a été trouvée de 27°,8 le 1er août, à mi-chemin entre les Baléares et la côte d'Afrique, de même que le 20 août, à l'entrée du chenal des Kerkennah. Mais, même aux plus grandes profondeurs, 2.000 à 2.500 mètres, elle s'est montrée susceptible de varier dans des limites appréciables (entre 12°,88 et 12°,97), trois fois avec un léger relèvement de quelques centièmes contre le fond. A plusieurs reprises, on a pu constater aussi, mais à des niveaux différents, une couche d'eau relativement chaude entre deux couches, supérieure et inférieure, plus froides.

Quant aux récoltes de plancton elles s'élèvent à une cinquantaine, pour lesquelles ont toujours été notées les profondeurs, dates et heures des opérations.

Nous avons essayé, dans des conditions variées, différents tissus susceptibles de remplacer, dans une certaine mesure, la soie à bluter pour les filets de grande dimension (mousseline de coton, tissu cellular, étamine de chanvre). Je me suis attaché également à mettre au point un dispositif très simple permettant de pêcher automatiquement à une profondeur déterminée par traction horizontale, et de disposer plusieurs filets simultanément le long d'un même câble.

Il n'est pas possible de donner dès maintenant des résultats plus complets, le triage des matériaux n'étant même pas achevé.

Mais une conclusion qui parait pouvoir être tirée dès maintenant des observations faites, comme des questions qui se posent à leur sujet, tant pour le régime des eaux (températures, salinités, courants) que pour le comportement des organismes (répartition du plancton, pontes, formes larvaires, etc.), et qui, d'ailleurs, n'est pas nouvelle, c'est qu'il serait extrêmement désirable de ne pas s'en tenir à des recherches faites une fois pour toutes, à une seule époque, mais qu'elles doivent être répétées comparativement, au moins pendant une certaine période, à toutes les saisons. Ce pourrait être le rôle des stations maritimes ; mais, pour effectuer assez au large des excursions de plusieurs jours, il faut des ressources et des moyens matériels qui leur font généralement défaut.

Quoiqu'il en soit, j'ai voulu, du moins, le tenter, cet hiver même, en allant avec l'*Orvet* répéter une série d'opérations dans des parages voisins de ceux où nous avons travaillé cet été. Les 22 et 23 décembre, à une quarantaine de milles au large, nous avons pu prendre une série de températures, de la surface jusqu'au fond (1.215 mètres), et effectuer deux pêches de plancton au grand filet d'étamine, une de nuit à 2 heures, et l'autre de jour à 8 heures. Un violent coup de vent de Nord, survenu brusquement, nous a empêchés de pousser plus au large. Mais les opérations ont bien réussi et donneront, je crois, des résultats comparatifs intéressants. Cette fois encore, le plancton de nuit s'est montré beaucoup plus abondant et plus varié que celui de jour.

La température s'est montrée décroissant beaucoup plus lentement et plus régulièrement que pendant l'été, de la surface (14°,6) jusqu'au fond (13°,06), et la comparaison des chiffres montre que le réchauffement estival des eaux profondes se poursuit jusqu'à une époque très avancée de l'année, puisqu'à toutes les profondeurs au-dessous de 100 mètres, la température des eaux est plus élevée en cette fin de décembre qu'en septembre même, et qu'à 1.200 mètres elle dépasse de 0°,13 la plus haute de celles observées alors, à ce niveau.

Fait à Paris, le 26 Décembre 1921,

G. Pruvot.

Rapport sur les travaux du Comité Thalassographique Hellénique pendant l'année 1921

Le Comité Thalassographique Hellénique a été douloureusement éprouvé par la mort précoce de son vice-président, le Vice-Amiral M. Mathaiopoulos.

Le défunt s'était depuis de longues années consacré à l'étude de la mer et il a employé ses connaissances au profit du service naval comme chef de la section hydrographique du Ministère de la Marine.

Elu à l'unanimité vice-président du Comité Thalassographique (le Président en est conformément à la loi le Ministre de l'Economie Nationale) il y a apporté son zèle, son amour de la mer, son autorité, et il s'est efforcé de trouver les crédits nécessaires aux travaux du comité, tâche qui n'était pas des plus facile si l'on songe que la Grèce est obligée de concentrer tous ses efforts à la poursuite d'une guerre pour l'indépendance de ses enfants.

Il laisse l'œuvre à peine commencée mais ses collaborateurs garderont un souvenir reconnaissant de sa noble personnalité.

Station Thalassographique

Notre Comité Thalassographique aussitôt formé, a voulu procéder à l'installation de stations marines et le phénomène dont l'étude était des plus urgentes était sans doute la marée de l'Euripe. Cette espèce de marée — bien singulière — avait dès l'antiquité attiré l'attention des savants et on sait que selon la légende, Aristote, désespérant d'éclaircir le mystère du courant s'est suicidé en se précipitant dans les eaux de l'Euripe. Mais ce qui manquait jusqu'à présent c'était une série longue et systématique d'observations dignes de confiance. (Quant à la grande série d'observations faites par l'amiral anglais Mansel nous renvoyons au rapport du Service hydrographique). C'est pour réaliser cela que notre

Comité a installé, en collaboration avec le service hydrographique de la Marine, à Chalkis une Station Marégraphique ayant comme but principal l'étude du courant. Un marégraphe type Thomson a été installé à cet effet. Nous avons cru utile de compléter ces observations par l'étude de la température de la mer, du plancton etc. La station de Chalkis est ainsi une véritable Station Thalassographique.

Travaux de Croisière Préliminaires

Dans le courant de l'année 1921 le Comité Thalassographique a dirigé ses efforts sur l'armement d'un navire pour les recherches océanographiques, conformément au plan établi par la Commission Internationale de la Méditerranée.

Dès l'année passée le vaisseau *Alpheios* attaché au Service hydrographique avait été désigné à cet effet.

Malheureusement la guerre nous a empêché d'effectuer à temps les installations nécessaires à bord et d'entreprendre au printemps ou en été la croisière décidée, le vaisseau étant occupé à la surveillance des côtes de l'Asie Mineure.

Nous avons pourtant profité d'un séjour du vaisseau à l'arsenal en septembre à l'effet de réparations pour procéder à quelques installations et nous avons ainsi pu effectuer en novembre une petite croisière dans le golfe Saronique (golfe d'Athènes) qui avait pour but principal l'étude et la mise au point des appareils installés.

La croisière a du reste dû être interrompue à cause des nécessités de la guerre.

Le vaisseau *Alpheios* appartient à la marine de guerre comme navire auxiliaire.

Il a été construit en Angleterre en 1884, son déplacement et de 400 tonnes, sa vitesse de 8 à 9 milles, il est muni de chaudières cylindriques, de machines à deux cylindres de 400 HP et d'une hélice.

Depuis deux années il est assigné au service hydrographique, avec lequel nous sommes en étroite collaboration.

Les installations effectuées en vue des opérations océanographiques, très imparfaites encore, sont les suivantes.

Une station radiotélégraphique d'un rayon de 50 milles.

Une seconde dynamo accouplée à un moteur à essence et nourissant le projecteur, les moteurs des treuils et l'éclairage sous-marin.

Une machine à sonder de grande profondeur système Lucas avec 5.000 brasses de fil et un moteur spécial pour le hâlage.

Installation de deux autres machines à sonder auxiliaires type Thomson : elles ont été employées spécialement pour les thermomètres à renversement et prises des échantillons d'eau et de fond. Une petite installation provisoire pour le traînage des filets, des dragues, etc. au moyen du treuil du bateau.

Installation complète de cage météorologique.

Laboratoire biologique etc.

Ces modifications terminées, l'*Alpheios* a pu servir pour les premiers travaux qui ont été effectués entre le 15 et le 30 novembre.

A ces travaux préliminaires ont pu prendre part M. M. Hondros, Professeur de Physique à l'Université d'Athènes, Vice-Président du comité ; le Directeur du Service hydrographique, M. Crysantis, Capitaine de frégate; Athanassopoulos, Inspecteur de la pêche et Sperantsas Sous-Directeur de la Station Hydrobiologique.

S. E. le Ministre de l'Economie Nationale, Monsieur J. Rhallis, en sa qualité de Président du Comité Thalassographique Hellénique a voulu assister à quelques-uns desdits travaux.

Rapport de M. le Professeur Magrini Directeur des travaux exécutés par l'Italie pour l'exploration des détroits de Constantinople, de la mer Noire, de la mer Egée, du Bosphore et des Dardanelles.

J'ai l'honneur de vous communiquer le rapport suivant, sur les travaux exécutés pour l'exploration des mers du Levant par la Mission Italienne que j'ai dirigée.

En 1921, une deuxième croisière de six mois fut entreprise par le bateau *Marsigli* en vue d'étudier les détroits de Constantinople et les mers qu'ils unissent, c'est-à-dire la mer Noire, la mer de Marmara, le Bosphore, les Dardanelles, la mer Egée.

Les résultats de l'an dernier ont permis d'établir que les observations opérées pendant 24 heures consécutives en des points fixes, sont incomparablement supérieures en résultats aux observations faites sans continuité en des stations éventuelles. Il est encore préférable de les prolonger pendant 30 heures consécutives au lieu de 24.

C'est pour cette raison que nous avons toujours cherché à répéter très souvent les observations dans le même endroit quand il y avait possibilité.

* * *

Les explorations exécutées par le *Marsigli* en 1921 ont débuté au mois de juin; ce navire est encore en mer, il va rentrer à son port d'attache en Italie.

Pendant cette campagne, une centaine de stations éventuelles et 14 stations fixes de 30 heures consécutives ont été exécutées. Les résultats ne sont pas encore entièrement établis; ceux de 1920 sont définitivement calculés et je vous présente les premières feuilles imprimées de la relation des travaux avec des diagrammes caractéristiques.

Les Observatoires météorologiques de Vanikoeuy et de Péra fonctionnent toujours régulièrement, ce dernier est déjà une base d'observations permanentes de premier ordre.

Sont également en fonctions régulières les stations marégraphiques de Kavak, à l'embouchure du Bosphore dans la mer Noire, d'Arnautkoeuy dans le Bosphore, d'Antigone dans la mer de Marmara, de Cianak dans les Dardanelles.

Les stations marégraphiques de Rhodes, de Castellorizo et d'Adalia sont en voie d'installation. Pour les recherches que je dois exécuter il est nécessaire d'installer un marégraphe à Chio, un à Smyrne, et un autre à Ténédos. Je prie la Conférence d'intercéder auprès du Gouvernement grec et d'obtenir la permission d'exécuter ces installations.

*
* *

En nous appuyant sur les résultats obtenus jusqu'à ce jour nous pouvons dire qu'une autre campagne n'est plus indispensable. Cependant il se pourrait qu'à l'examen plus approfondi des résultats en étude, il s'impose la nécessité de compléter quelques séries d'observations. Dans ce cas ces observations pourraient être entreprises par les ressources locales, sans la nécessité de détacher un navire dans les mers du Levant.

La Conférence devrait prier le Gouvernement Italien de vouloir bien assurer le fonctionnement des marégraphes dans les mers du Levant pendant encore quelques années.

*
* *

D'autre part il est d'intérêt absolument décisif pour l'exploration océanographique de la mer Noire, que des recherches systématiques à l'embouchure du Danube soient entreprises et je me permets de proposer que la Conférence manifeste officiellement ce désir au Gouvernement Roumain afin qu'il veuille bien faciliter les recherches nécessaires. Nous serions heureux s'il prenait une part active à ces recherches.

*
* *

Je crois bon de vous communiquer ces informations pouvant présenter quelque intérêt pour nos études.

En s'appuyant sur les diagrammes marégraphiques des stations en fonction dans le Bosphore, on a étudié les éléments harmoniques des marées et les phénomènes de seiches qui présentent un très grand intérêt. Il a été enregistré le 25 janvier 1921 par le marégraphe de la mer Noire à l'embouchure du Bosphore une seiche vraiment exceptionnelle. La reproduction du diagramme enregistré est en voie d'impression. Cette exceptionnelle ondulation s'est propagée dans le Bosphore et a été très bien enregistrée par le marégraphe d'Arnautkoeuy.

Les observations exécutées pendant 30 heures consécutives ont permis d'approfondir les recherches sur les ondes profondes et sur les tourbillons qui se manifestent d'une manière très intéressante soit dans le Bosphore, soit dans les Dardanelles.

Pour mesurer d'une façon continue les variations de la vitesse du courant, nous avons adopté le système, déjà bien connu, des signaux acoustiques. Nous avons fixé un tam-tam à un câble d'acier sur lequel

bat un marteau fonctionnant à l'aide d'un robuste ressort. Après un certain nombre de tours du moulinet, ce ressort se débande et est remis immédiatement à sa place primitive par un poids lourd servant en même temps à assurer la stabilité de l'appareil. Des essais ont été opérés pour ancrer le mesureur de courant au fond de la mer en un point déterminé. Pour le maintenir à la profondeur désirée nous avons employé un flotteur, tandis que l'extrémité du câble restait attachée à bord pour permettre la perception des coups donnés sur le tam-tam. Ces coups étaient reçus sur un microphone.

Les tentatives ont donnés de très bons résultats. Nous sommes en train de perfectionner l'instrument et nous espérons le présenter dans son état définitif à la prochaine réunion plénière de la Section d'océanographie physique à Rome.

Avec un soin particulier on a étudié la composition chimique du fond de la mer Noire et la variation des proportions de l'acide sulfhydrique avec la profondeur.

Dans la vase de la mer Noire, les composés prédominants sont : la silice 60 %, l'alumine 13 %; les carbonates de calcium et de magnésium sont en petites quantités, les composés de manganèse manquent absolument.

La composition de cette vase est caractérisée par une grande quantité de sulfure de fer. Quant à l'acide sulfhydrique, tandis que l'année dernière nous avons trouvé à 200 mètres de profondeur une proportion de 0,72 ^{cm3} pour 1.000, ces quantités s'élevant à 8,62 à une profondeur de 1000 mètres, cette année nous n'avons pas trouvé une quantité dépassant 6 ^{cm3} même à une profondeur de 2.000 mètres.

Enfin je suis heureux de vous annoncer que nous cherchons actuellement à reproduire, avec des modèles à une échelle convenable, les phénomènes du courant et du contre-courant du Bosphore et des Dardanelles et que les résultats promettent d'être très intéressants, surtout pour la reproduction des ondes profondes.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01299 1626

AVIS

Le Bulletin est en dépôt au Musée Océanographique.

Les numéros du Bulletin se vendent séparément aux prix suivants et franco :

Nos		FR.
1.	Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la Mer Méditerranée *(Conférence de Madrid*, 17-20 nov. 1919).	1 »
2.	Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la Mer Méditerranée (Procès-verbaux des Sous-Commissions)	1 »
3.	Manuel Pratique de l'analyse de l'eau de mer. I. Chloruration par la méthode de Knudsen, par le Dr Mieczyslaw Oxner, avec une Préface du Professeur Martin Knudsen.....	3 »
4.	Commission internationale pour l'Exploration scientifique de la Mer Méditerrannée.....	1 »
5.	Programme des recherches à exécuter par la Mission Italienne chargée de l'exploration scientifique des Détroits de Constantinople.....	2 »
6.	Bureau Central de la Commission de la Méditerranée. Séance du 28 Janvier 1921.....	2 »
7.	Conférence de Paris. *(13 Janvier 1922)*.....	2 »